

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-184102

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/265

(21)Application number : 05-327795

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 24.12.1993

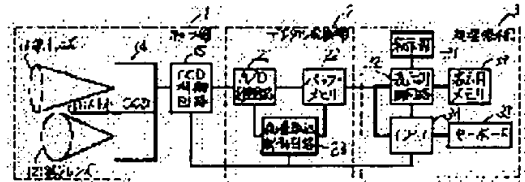
(72)Inventor : FUJITA KAZUTOMO
MUKAI TADAHARU
NISHIMURA TOSHIO

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an image pickup device capable of picking up plural different pictures simultaneously and reducing the number of components.

CONSTITUTION: First and second lenses 11,12 whose focus differs from each other are used to form an image with a different field angle on one CCD 14. The image to be formed is converted into an electric signal by the CCD 14, outputted to a digital conversion section 2 and a processing display section 3 via a CCD control circuit 15, converted into a digital signal, prescribed picture processing is applied to the converted signal and a desired picture is displayed on the display section 31.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-184102

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

(51) Int.Cl.⁶H 0 4 N 5/225
5/265

識別記号

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平5-327795

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 藤田 和友

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 向井 忠晴

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 西村 敏夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

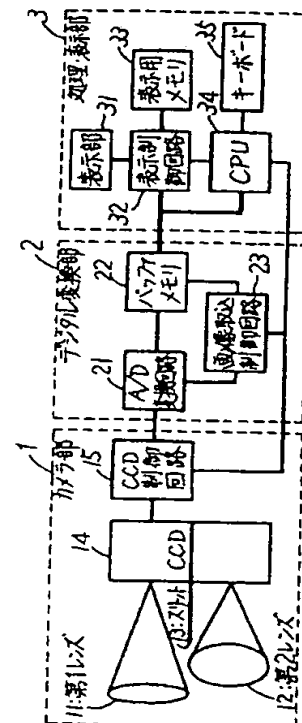
(74) 代理人 弁理士 深見 久郎

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の異なる画像を同時に撮影することができるとともに、部品点数を削減することができる撮像装置を提供する。

【構成】 焦点距離が異なる第1レンズ11と第2のレンズ12とにより、画角の異なる像を1つのCCD14上に結像させる。結像された像はCCD14により電気信号に変換され、CCD制御回路15を介してデジタル変換部2および処理・表示部3へ出力され、デジタル信号に変換された後、所定の画像処理が施され、表示部31で所望の画面が表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の画角で被写体を撮影するための第1のレンズと、
前記第1の画角と異なる第2の画角で前記被写体を撮影するための第2のレンズと、
前記第1および第2のレンズから入射した各光を同時に1つの撮像面に結像させ、結像した各像を電気信号に変換する撮像手段とを含む撮像装置。

【請求項2】 所定の焦点距離を有するレンズと、
前記レンズから入射した光を第1の光と第2の光とに分離する分離手段と、
前記第2の光を反射する反射手段と、
前記第1の光および前記反射手段により反射された第2の光を同時に1つの撮像面に結像させ、結像した各像を電気信号に変換する撮像手段とを含む撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の異なる画像を撮影する撮像装置に関し、たとえば、デジタルスチールカメラ、ビデオカメラ、携帯型画像入力装置、携帯型画像記憶装置等の撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 以下、従来の第1の撮像装置について説明する。図21は、従来の第1の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0003】 図21において、撮像装置は、第1カメラ部101a、第2カメラ部101b、デジタル変換部102a、102b、処理・表示部103を含む。

【0004】 第1カメラ部101aは、所定の焦点距離を有する第1のレンズ111a、撮像面上に結像した光を電気信号に変換する第1CCD（撮像素子）114a、第1CCD114aを制御する第1CCD制御回路115aを含む。

【0005】 デジタル変換部102aは、第1カメラ部101aから出力される映像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換するA/D変換回路121a、変換されたデジタル映像信号を記憶するバッファメモリ122a、A/D変換回路121aおよびバッファメモリ122aを制御する画像取込制御回路123aを含む。

【0006】 第2カメラ部101bは、第1レンズ111aと異なる焦点距離を有する第2レンズ111b、第2レンズ111bから入射した光を電気信号に変換する第2CCD（撮像素子）、第2CCD114bを制御する第2CCD制御回路115bを含む。

【0007】 デジタル変換部102bは、第2カメラ部101bから出力される映像信号をアナログ信号からデジタル信号へ変換するA/D変換回路121b、A/D変換回路121bにより変換されたデジタル映像信号を記憶するバッファメモリ122b、A/D変換回路121bおよびバッファメモリ122bを制御する画像取込

制御回路123bを含む。

【0008】 処理・表示部103は、第1カメラ部101aおよび第2カメラ部101bから得られた画像を表示する表示部131、画像データを記憶する表示用メモリ133、バッファメモリ122a、122bから出力される映像信号を受け、表示部131および表示メモリ133の動作を制御する表示制御回路132、各ブロックの動作を制御するCPU（中央演算処理装置）134、使用者が所望の走査指令等を入力するキーボード135を含む。

【0009】 次に、上記のように構成された撮像装置の動作について説明する。第1のレンズ111aと第2のレンズ111bとは焦点距離が異なっており、画角の異なる像をそれぞれ第1CCD114a、第2CCD114b上に結像することができる。第1カメラ部101aおよび第2カメラ部101bから得られた各映像信号は、それぞれ独立のデジタル変換部102a、102bへ入力され、それぞれ独立にA/D変換回路121a、121bでデジタル化され、バッファメモリ122a、122bに記憶される。したがって、バッファメモリ122aには第1カメラ部101aから得られた画像データが、バッファメモリ122bには第1カメラ部101bから得られた画像データがそれぞれ記憶されることになる。記憶された画像データは、CPU134の制御により、バッファメモリ122a、122bから読出され、画面合成および画面分割等の所望の処理が実行された後、表示制御回路132へ転送される。表示制御回路132は、転送された画像データを表示部131に表示し、所望の画像が表示される。

【0010】 次に、従来の第2の撮像装置について説明する。第2の撮像装置は、上記の第1の撮像装置の技術を用いて、1つの撮像素子で2つの異なる像を入力することができる装置である。図22は、従来の第2の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0011】 図22において、撮像装置は、カメラ部101c、デジタル変換部102c、処理・表示部103を含む。カメラ部101cは、第1レンズ111a、第2レンズ111b、CCD114、CCD制御回路115を含む。デジタル変換部102cは、A/D変換回路121、バッファメモリ122、画像取込制御回路123を含む。処理・表示部103は、表示部131、表示制御回路132、表示用メモリ133、CPU134、キーボード135を含む。図22に示す従来の第2の撮像装置において、図21に示す従来の第1の撮像装置と同様の構成を有する部分については同一番号を付し以下その説明を省略する。

【0012】 以下、上記の従来の第2の撮像装置の動作について説明する。第1レンズ111aと第2レンズ111bとは焦点距離が異なっており、画角の異なる像をCCD114上に結像することができる。CCD114

上には第1レンズ111aまたは第2レンズ111bのいずれか一方の像だけが結像されており、使用するレンズは機械的に位置を切換えることにより選択することができる。

【0013】カメラ部101cから第1レンズ111aまたは第2レンズ111bのいずれか一方から得られた像に対応する映像信号が出力され、A/D変換回路121によりデジタル化された映像信号がバッファメモリ122に記憶される。記憶された画像データはCPU134の制御により、バッファメモリ122から読出され、各種画像処理が施された後、表示制御回路132へ転送される。表示制御回路132は転送された画像データを表示部131に表示し、所望の画像が表示される。上記の撮像装置では、第1レンズ111aおよび第2レンズ111bの位置を機械的に切換えているので、同時に入力または処理できる画像データは1つだけである。

【0014】次に、従来の第3の撮像装置について説明する。従来の第3の撮像装置は、上記の撮像装置の技術を用いて撮像距離の異なる像を入力する装置である。図23は、従来の第3の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0015】図23において、撮像装置は、カメラ部101d、デジタル変換部102c、処理・表示部103を含む。カメラ部101dは、レンズ111a、CCD114、CCD制御回路115を含む。デジタル変換部102cは、A/D変換回路121、バッファメモリ122、画像取込制御回路123を含む。処理・表示部103は、表示部131、表示制御回路132、表示用メモリ133、CPU134、キーボード135を含む。図23に示す撮像装置において、図21および図22に示す撮像装置と同様の構成を有する部分については同一番号を付し以下その説明を省略する。

【0016】次に、上記の従来の第3の撮像装置の動作について説明する。レンズ111aはレンズ駆動装置（図示省略）により移動可能であり、たとえば、レンズ位置1またはレンズ位置2に位置することができる。したがって、レンズ111aとCCD114との距離が変化することにより、撮像距離の異なる像を撮像することができる。撮像された像を電気信号に変換した後の処理は上記の第1および第2の撮像装置と同様であるので説明を省略する。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】従来の第1の撮像装置では、異なる複数の画像を入力するためには複数のレンズおよび複数の各処理回路が必要となり、部品点数が多くなるという問題点があった。

【0018】また、従来の第2および第3の撮像装置では、異なる画像を撮影することができるが、2つ以上の異なる画像を同時に撮影することはできないという問題点があった。

【0019】本発明は上記課題を解決するためのものであって、複数の異なる画像を同時に撮影することができるとともに、部品点数を削減することができる撮像装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の撮像装置は、第1の画角で被写体を撮影するための第1のレンズと、第1の画角と異なる第2の画角で被写体を撮影するための第2のレンズと、第1および第2のレンズから入射した各光を同時に1つの撮像面に結像させ、結像した各像を電気信号に変換する撮像手段とを含む。

【0021】請求項2記載の撮像装置は、所定の焦点距離を有するレンズと、レンズから入射した光を第1の光と第2の光とに分離する分離手段と、第2の光を反射する反射手段と、第1の光および反射手段により反射された第2の光を同時に1つの撮像面に結像させ、結像した各像を電気信号に変換する撮像手段とを含む。

【0022】

【作用】請求項1記載の撮像装置においては、第1および第2レンズから入射した光を同時に1つの撮像面に結像させ、画角の異なる2つの像を同時に電気信号に変換することができる。

【0023】請求項2記載の撮像装置においては、第2の光のみが分離後さらに反射され、レンズから撮像面までの距離が第1の光と第2の光とで異なるので、異なる像が同時に1つの撮像面に結像され、同時に電気信号に変換される。

【0024】

【実施例】以下、本発明の一実施例の撮像装置について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の第1の実施例の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0025】図1において、撮像装置は、カメラ部1、デジタル変換部2、処理・表示部3を含む。カメラ部1は、第1レンズ11、第2レンズ12、スリット13、CCD（撮像素子）14、CCD制御回路14を含む。デジタル変換部2は、A/D変換回路21、バッファメモリ22、画像取込制御回路23を含む。処理・表示部3は、表示部31、表示制御回路32、表示用メモリ33、CPU（中央演算処理装置）34、キーボード35を含む。

【0026】第1レンズ11と第2レンズ12はそれぞれ焦点距離が異なり、画角の異なる像を撮影することができる。第1レンズ11を透過した光はCCD14の上半面で結像し、第2レンズ12を透過した光はCCD14の下半面で結像する。CCD14の結像面上はスリット13により仕切られ、第1レンズ11による像と第2レンズ12による像とがオーバーラップしないようになっている。CCD14は、CCD制御回路15により制御され、結像した光を電気信号である映像信号に変換し、CCD制御回路15を介してデジタル変換部2

へ出力する。

【0027】A/D変換回路21は入力した映像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、バッファメモリ22へ出力する。バッファメモリ22は、入力したデジタル映像信号を記憶し、処理・表示部3へ出力する。上記のA/D変換回路21およびバッファメモリ22の各動作は画像取込制御回路23により制御される。

【0028】CPU34は、バッファメモリ22に記憶されたデータを読み出し、所定の画面合成または画面分割等の画像処理を施した後、画像データを表示制御回路32へ出力する。表示制御回路32は、入力した画像データを必要に応じて表示用メモリ33に記憶する。また、表示制御回路32は、入力した画像データを表示部31へ出力し、表示部31では所望の画像が表示される。キーボード35は、使用者が所望の操作指令等を入力する。操作指令に基づいてCPU34は、各ブロックの動作を制御する。

【0029】次に、カメラ部1の光学系ユニットについて説明する。図2は、図1に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す斜視図である。図2を参照して、CCD14の撮像面14a上はスリット13により2つの面に分割されている。各面には、第1レンズ11または第2レンズ12を透過した光がそれぞれ入射し、撮像面14a上で結像する。スリット13は、第1レンズ11と第2レンズ12との像のオーバーラップを防止するため、撮像面に対し垂直に設けられ、表面には反射防止処理が施されている。反射防止処理としては、スリットの表面を黒色で塗ったり、サンドペーパー等で表面を粗く削ったり、成形時に表面にヘアライン状の筋をつけたり、低反射率の布を表面に張付ける等の処理が施されている。

【0030】次に、上記の光学系ユニットについてさらに詳細に説明する。図3は、図1に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す断面図である。

【0031】図3において、光学系ユニットは、キャビネット41、第1のレンズブロック42、第1レンズ押え43、第2レンズブロック44、第2レンズ押え45、CCD14、スペーサ46、回路基板47を含む。

【0032】キャビネット41は、スリット部41a、第1鏡筒部41b、第2鏡筒部41cで構成され、各部が一体となっている。第1および第2鏡筒部41b、41cの内部は円筒形状となっており、第1および第2レンズブロック42、44を挿入し嵌合するためのねじが形成してある。また、円筒形の第1および第2レンズブロック42、44には、外面に第1および第2鏡筒部41b、41cに挿入するためのねじが、内面には第1および第2レンズ押え43、45を挿入するためのねじが形成してある。さらに、第1および第2レンズ押え43、45の外面にもねじが形成してある。

【0033】第1および第2レンズ11、12は、第1 50

および第2レンズ押え43、45により第1および第2レンズブロック42、44内に固定され、第1および第2レンズブロック42、44は第1および第2鏡筒部41b、41cにそれぞれねじ込まれキャビネット41に取付けられる。図3では、第1および第2レンズブロックの形状を異ならしているが、全く同一の形状の第1および第2レンズブロックをそれぞれ第1および第2鏡筒部41b、41cに挿入しても、挿入量を変えることにより撮像面からレンズまでの焦点距離を異なったものにすることが可能である。キャビネット41は、回路基板47上にビス48で固定する。このとき、CCD14と回路基板47との間にスペーサ46を挿入しておき、スリット41aとCCD14の撮像面とを密着させる。

【0034】次に、上記の光学系ユニットから得られた映像信号の処理について説明する。図4は、図1に示すカメラ部から出力される映像信号を説明するための図である。図4に示すように、第1レンズ11から入射した像をCCD14の撮像面の半分に結像させ、第2レンズ12から入射した像を他の半分に結像させると、カメラ部1から出力される映像信号は1フィールドの前半分が第1レンズ11から得られた画像を表わす映像信号となり、後半分が第2レンズ12から得られた画像を表わす映像信号となる。この映像信号は1フィールド単位で画像取込制御回路23およびA/D変換回路21によりデジタルデータに変換されバッファメモリ22に記憶される。

【0035】図5は、図1に示すバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。図5に示すように、デジタル変換された画像データはバッファメモリ22のアドレスの低位から順に図4に示す画像の左上点から水平走査線方向と平行に右下点に向かって記録され、入力映像信号に対応した並びとなっている。たとえば、320×240ドットの解像度で8bitカラー（階調）のデータの場合、バッファメモリ22のアドレスのトップから37.5KByte（320×120×8bit）分は第1レンズ11の画像データ、以降の37.5KByte分は第2レンズ12の画像データとなる。

【0036】次に、上記のようにバッファメモリに画像データを記憶するための画像取込制御回路の動作について説明する。図6は、図1に示す画像取込制御回路の動作を説明するフローチャートである。

【0037】まず、ステップS1において、取込開始コマンドが入力されたか否かを判断する。取込開始コマンドはCPU34から画像取込制御回路23へ出力され、取込開始コマンドがある場合はステップS2へ移行し取込開始処理を実行する。

【0038】次に、ステップS3において、メモリラインアドレスをリセットする。次に、ステップS3において、垂直帰線期間が終了したか否かを確認する。終了している場合はステップS4へ移行する。

【0039】次に、ステップS4において垂直映像信号期間が終了したか否かを確認する。垂直映像信号期間が終了した場合はステップS5へ移行する。

【0040】次に、ステップS5において、水平掃線期間が終了したか否かを確認する。水平掃線期間が終了していればステップS6へ移行する。

【0041】次に、ステップS6において、水平映像信号期間が終了したか否かを確認する。水平映像信号期間が終了している場合はステップS7へ移行する。

【0042】次に、ステップS7において、デジタル信号に変換された画像データをバッファメモリ22にライトする。

【0043】次に、ステップS8において、メモリラインアドレスをインクリメントする。次に、ステップS9において、水平ドット数が320より小さいか否かを確認する。320より小さい場合はステップS7へ移行し、320以上の場合はステップS10へ移行する。

【0044】次に、ステップS10において、垂直ライン数が240より少ないか否かを確認する。垂直ライン数が240より少ない場合はステップS5へ移行し以降の処理を継続し、240以上の場合は取込処理を終了しステップS1へ戻る。

【0045】以上の動作により1フィールド分の画像データが取込まれ、画像取込処理が終了後画像取込制御回路23は次の取込開始コマンドが与えられるまで待機状態となる。

【0046】次に、図1に示す処理・表示部3の動作について説明する。図7は、図1に示す処理・表示部の動作を説明するためのフローチャートである。

【0047】図7を参照して、処理開始（電源オン）後、ステップS11において、CPU34は画像取込制御回路23に対し取込開始コマンドをライトする。

【0048】次に、ステップS12において、1フィールド分の画像取込処理が完了したか否かを確認する。画像取込処理が終了していればステップS13へ移行する。

【0049】次に、ステップS13において、CPU34によりバッファメモリ22に記憶された画像データを読出す。

【0050】次に、ステップS14において、CPU34は、画面合成、画面分割等の所定の画像処理を行ない、表示用のデータに変換する。

【0051】次に、ステップS15において、CPU34は表示用のデータを表示制御回路32へ転送する。

【0052】次に、ステップS16において、処理が終了したか否かを確認する。処理が終了していなければステップS11へ移行し、以降の処理を継続する。

【0053】以上のように、第1の実施例の撮像装置では、それぞれ1つのCCD14、デジタル変換部2および処理・表示部3により複数の画像を同時に入力し、複

数の画像データを同時に処理できるため、部品点数が削減され、装置の小型化およびコストの低減を実現することができる。また、光学系ユニットの各レンズの移動や切換えを行なうことなく画角の異なる像を得ることができる。さらに、CCD14から得られる画像データはバッファメモリ22に規則的に記録され、データの読出、加工等が容易に行なうことができる。

【0054】次に、本発明の第2の実施例の撮像装置について図面を参照しながら説明する。図8は、本発明の第2の実施例の撮像装置の構成を示すブロック図である。図8において、図1に示す撮像装置と同様の構成を有する部分については同一番号を付し、以下その説明を省略する。

【0055】カメラ部1aは、レンズ16、ハーフミラー17、ミラー18、スリット19を含む。

【0056】レンズ16から入射した光はハーフミラー17により2つの光に分けられ、一方の光は直接CCD14上に結像する。一方、他方の光は、ミラー18で反射されCCD14の他の半分に結像させられる。前者により得られた画像と後者により得られた画像とは、レンズ16からCCD14の撮像面までの距離が異なるため異なる画像となる。

【0057】次に、カメラ部1aに含まれる光学系ユニットについて説明する。図9は、図8に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す斜視図である。

【0058】図9を参照して、レンズ16を透過した光は、ハーフミラー17へ達し、そのままCCD14の撮像面14aに達する光と、反射してミラー18へ導かれる光とに分離される。ミラー18に入射した光は、ミラー18により反射され、CCD14の結像面14aの他の面に達し結像する。したがって、ハーフミラー17を透過する光と反射される光とでは、ハーフミラー17とミラー18との距離だけ、レンズ16からCCD14の結像面14aまでの距離が異なる。したがって、結像面14aで結像される2つの画像は異なる2つの画像となる。また、第2の実施例においても、第1の実施例と同様に、2つの像がオーバーラップしないようにスリット19が設けられている。

【0059】次に、上記の光学系ユニットについてさらに詳細に説明する。図10は、図8に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す断面図である。

【0060】図10において、光学系ユニットは、キャビネット51、レンズブロック52、レンズ押え53、レンズ16、ハーフミラー17、ミラー18、CCD14、スペーサ46、回路基板47、ビス48を含む。

【0061】キャビネット51は、スリット部51a、鏡筒部51b、ハーフミラー固定部51c、ミラー固定部51dとから構成され、スリット部51aにはハーフミラー17を固定するための溝が設けられている。鏡筒部51b、レンズブロック52、レンズ押え53には第

1の実施例と同様にねじが設けられ、同様の構成を有している。ハーフミラー17、ミラー18はキャビネット51の内面に設けた固定用の溝に挿入され固定されている。キャビネット51と回路基板47との固定方法は、第1の実施例と同様にスペーサ46を介して固定されている。この結果、第1の実施例と同様にスリット51aとCCD14の撮像面とが密着している。

【0062】上記の構成により、第2の実施例では、複数のレンズを設けることなく、さらにレンズの移動を行なうことなく焦点距離の異なる像を得ることが可能となる。

【0063】上記各実施例では、画面の垂直方向に2分割して結像させる方法について述べたが、以下に示すような方法を用いてもよい。

【0064】まず、画面の垂直方向に複数分割して結像させる方法について説明する。図11は、垂直方向に複数分割して結像させる場合の結像状態を説明するための図であり、図12は、垂直方向に複数分割して結像させる場合の映像信号を説明するための図であり、図13は、垂直方向に複数分割して結像させる場合のバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。

【0065】垂直方向に複数分割する方法としては、実施例1に用いたレンズの枚数を増やしたり、実施例2に用いたハーフミラーおよびミラーの枚数を増やし分割数を増やすことにより図11に示すように垂直方向に複数分割して結像させることができる。この場合、映像信号は図12に示すように1フィールドの垂直方向に複数の画像が入った信号となる。したがって、上記の各実施例と同様にデジタル変換したデータを映像画面の左上から順にバッファメモリに記憶した場合、図13に示すようにバッファメモリのアドレスのトップから順に分割数分の画像データが並ぶことになる。

【0066】次に、水平方向に複数分割して結像させる方法について説明する。図14は、水平方向に複数分割して結像させる場合の結像状態を説明するための図であり、図15は、水平方向に複数分割して結像させる場合の映像信号を説明するための図であり、図16は、水平方向に複数分割して結像させる場合のバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。

【0067】水平方向に複数分割する方法としては、上記と同様に複数のレンズ、ハーフミラー、ミラーを用い、各像が図14に示すように結像するよう配置すればよい。上記の方法により得られる映像信号は、図15に示すように水平方向に複数の画像が入った信号となる。したがって、上記の各実施例と同様にデジタル変換したデータを映像画面の左上から順にバッファメモリに記憶した場合、図16に示すようにバッファメモリに記憶されるデータは1ライン分ずつ交互に分割数分の画像データが並ぶことになる。

【0068】次に、マトリックス状に結像させる方法に

ついて説明する。図17は、マトリックス状に結像させるための本発明の第3の実施例の撮像装置の光学ユニットの構成を示す斜視図である。

【0069】図17において、光学系ユニットは、第1レンズ4、第2レンズ5、第3レンズ6、第4レンズ7、スリット8、CCD14を含む。第1～第4レンズ4～7はスリット8により分割された撮像面14aの4つの領域にそれぞれ異なる像を結像させる。したがって、上記のように、レンズをマトリックス状に配置することによりマトリックス状に結像させることができる。

【0070】次に、上記の光学系ユニットを用いたマトリックス状に結像させる方法について説明する。図18は、マトリックス状に結像させる場合の結像状態を説明するための図であり、図19は、マトリックス状に結像させる場合の映像信号を説明するための図であり、図20は、マトリックス状に結像させるためのバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。図18を参照して、上記の光学ユニットを用いて各レンズを増やすことにより、たとえば、水平方向にM分割、垂直方向にN分割し、各領域に異なる像11～Nmをそれぞれ結像させることができる。つまり、マトリックス状の結像は、上記で説明した垂直方向の結像と水平方向の結像を合成したものと考えることができる。したがって、図19に示すように、上記の結像方法で得られる映像信号は、垂直方向と水平方向の合成された信号となる。この結果、上記の各実施例と同様にデジタル変換したデータを映像画面の左上から順にバッファメモリに記憶した場合、図20に示すように画像データが並ぶことになる。

【0071】上記のように、垂直方向に複数分割して結像させた場合、水平方向に複数分割して結像させた場合、およびマトリックス状に結像させた場合でも、バッファメモリ上のデータは所定の順序で記憶されることになり、この順序をもとに画面合成、画面分割等の所定の画像処理を上記の実施例と同様に行なうことが可能となる。

【0072】

【発明の効果】請求項1記載の撮像装置においては、第1および第2レンズから入射した光を同時に1つの撮像面に結像させ、画角の異なる2つの像を同時に電気信号に変換することができるので、複数の異なる画像を同時に撮影することができるとともに、部品点数を削減することができる。

【0073】請求項2記載の撮像装置においては、レンズから撮像面までの距離が第1の光と第2の光とで異なり、異なる像が同時に1つの結像面に結像され、同時に電気信号に変換されるので、複数の異なる画像を同時に撮影することができるとともに、部品点数を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の撮像装置の構成を示す

ブロック図である。

【図2】図1に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す斜視図である。

【図3】図1に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す断面図である。

【図4】図1に示すカメラ部から出力される映像信号を説明するための図である。

【図5】図1に示すバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。

【図6】図1に示す画像取込制御回路の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図1に示す処理・表示部の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施例の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図9】図8に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す斜視図である。

【図10】図8に示すカメラ部の光学系ユニットの構成を示す断面図である。

【図11】垂直方向に複数分割して結像させる場合の結像状態を説明するための図である。

【図12】垂直方向に複数分割して結像させる場合の映像信号を説明するための図である。

【図13】垂直方向に複数分割して結像させる場合のバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。

【図14】水平方向に複数分割して結像させる場合の結像状態を説明するための図である。

【図15】水平方向に複数分割して結像させる場合の映像信号を説明するための図である。

【図16】水平方向に複数分割して結像させる場合のバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。

る。

【図17】本発明の第3の実施例の撮像装置の光学系ユニットの構成を示す斜視図である。

【図18】マトリックス状に結像させる場合の結像状態を説明するための図である。

【図19】マトリックス状に結像させる場合の映像信号を説明するための図である。

【図20】マトリックス状に結像させる場合のバッファメモリに記憶されるデータの構成を示す図である。

【図21】従来の第1の撮像装置の構成を示すブロック図である。

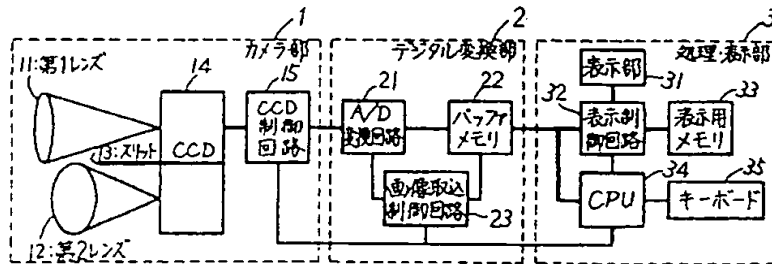
【図22】従来の第2の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図23】従来の第3の撮像装置の構成を示すブロック図である。

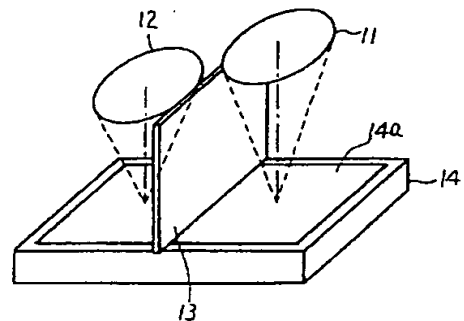
【符号の説明】

- 1 カメラ部
- 2 デジタル変換部
- 3 処理・表示部
- 11 第1レンズ
- 12 第2レンズ
- 13 スリット
- 14 CCD
- 15 CCD制御回路
- 21 A/D変換回路
- 22 バッファメモリ
- 23 画像取込制御回路
- 31 表示部
- 32 表示制御部
- 33 表示用メモリ
- 34 CPU
- 35 キーボード

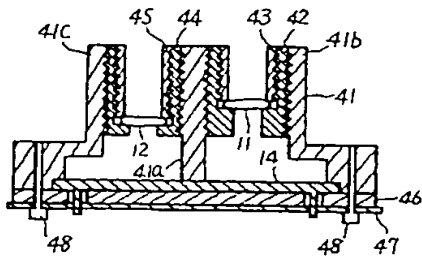
【図1】



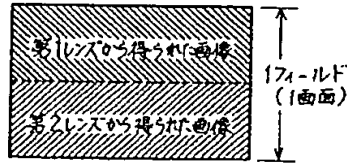
【図2】



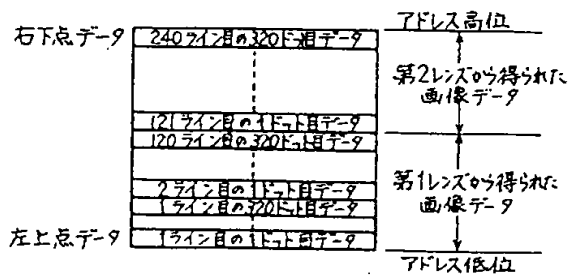
【図3】



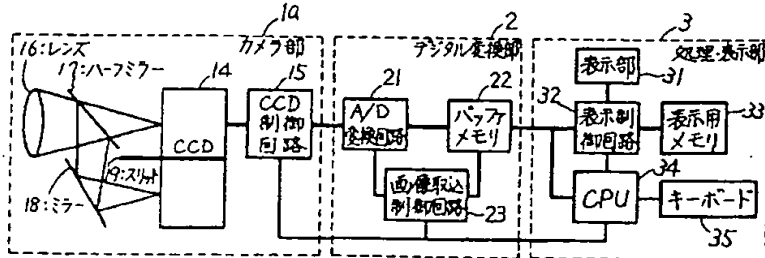
【図4】



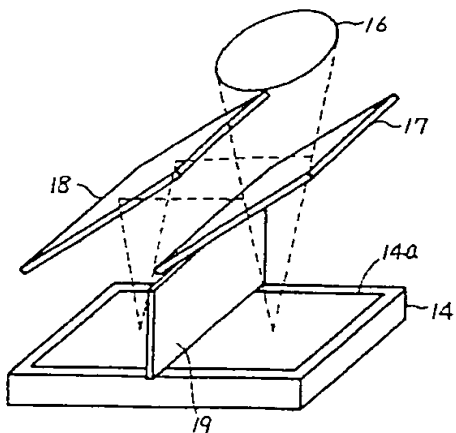
【図5】



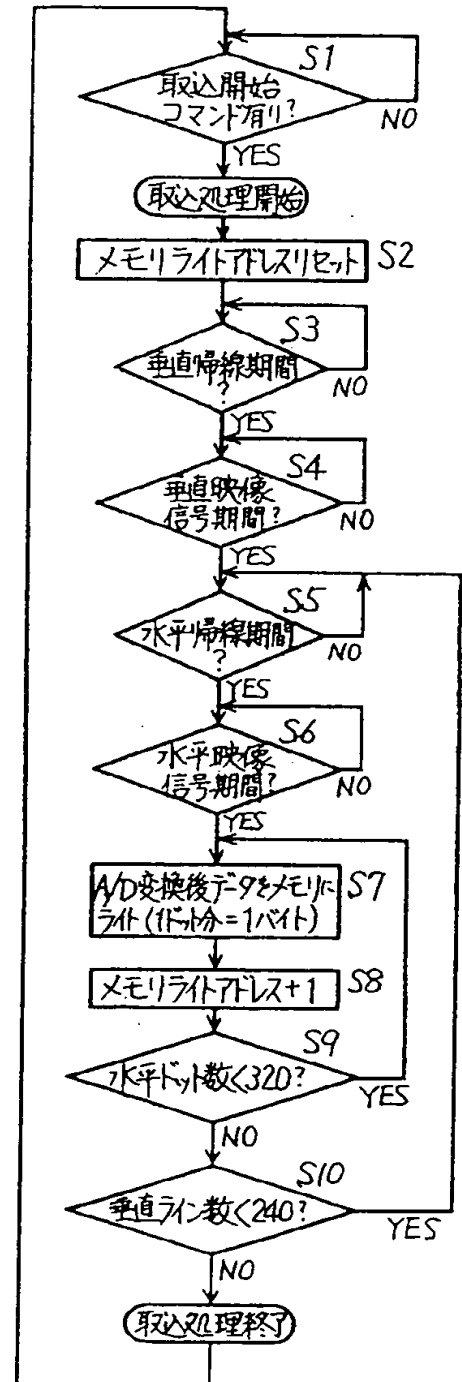
【図8】



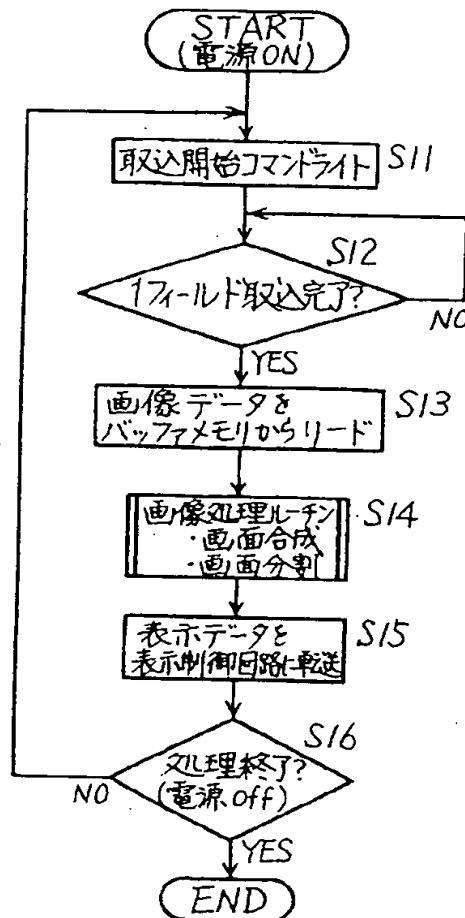
【図9】



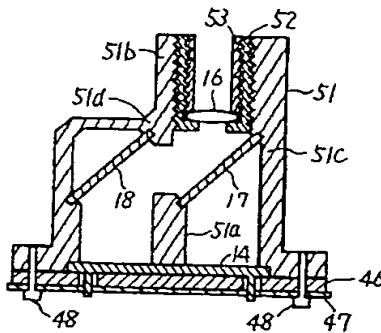
【図6】



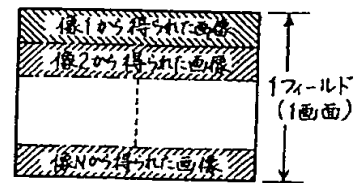
【図7】



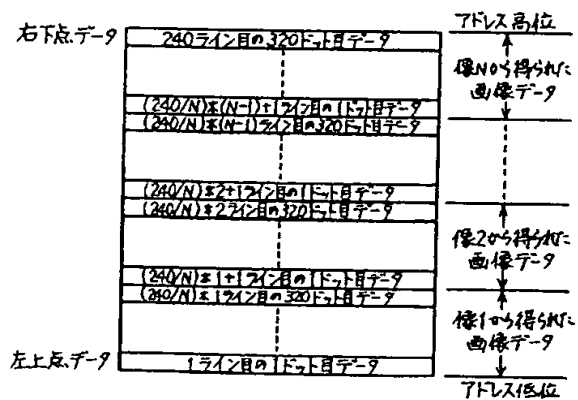
【図10】



【図12】



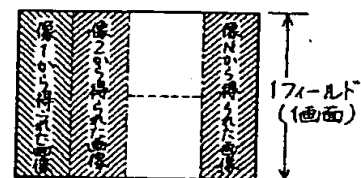
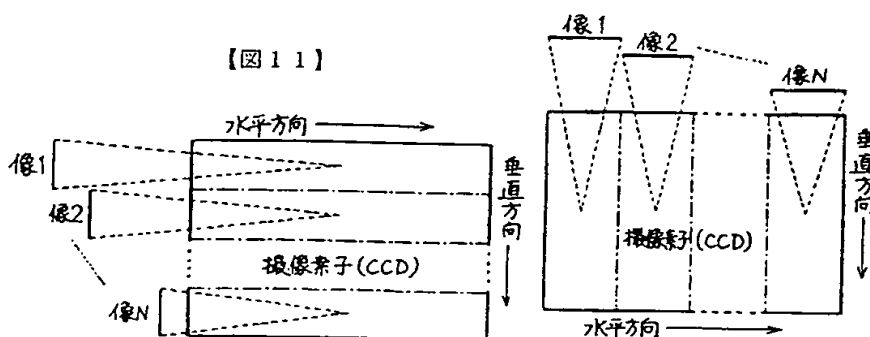
【図13】



【図14】

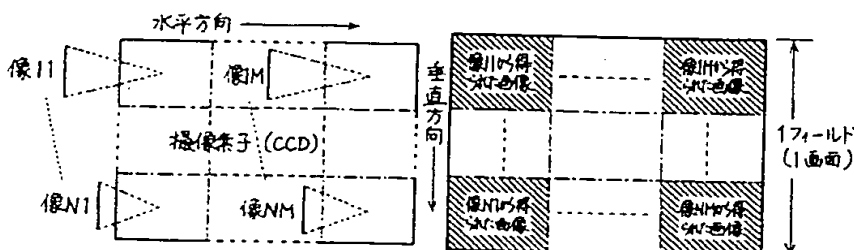
【図15】

【図11】

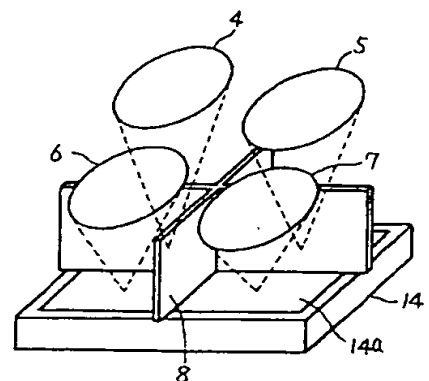


【図17】

【図18】



【図19】



【図 20】

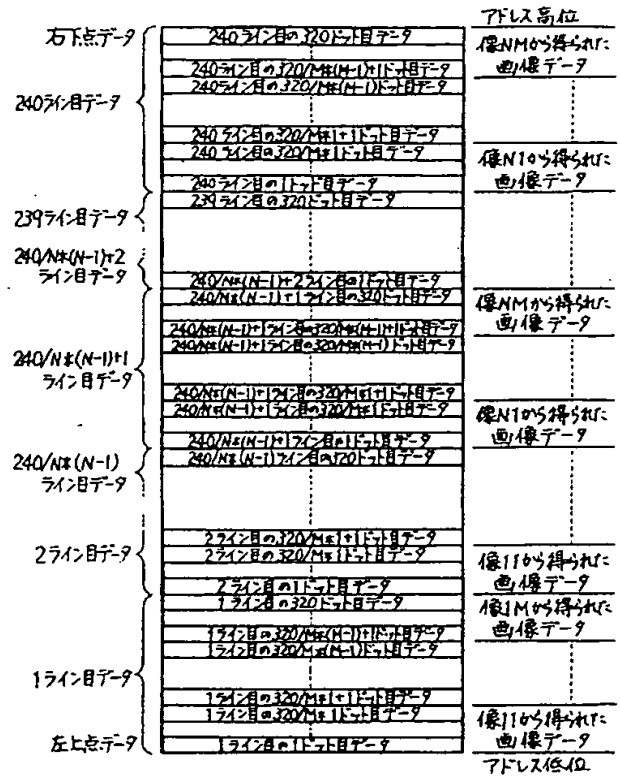
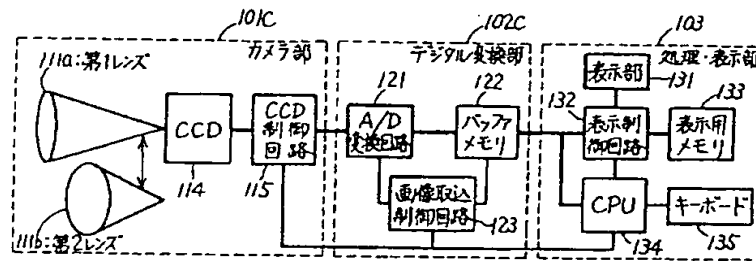
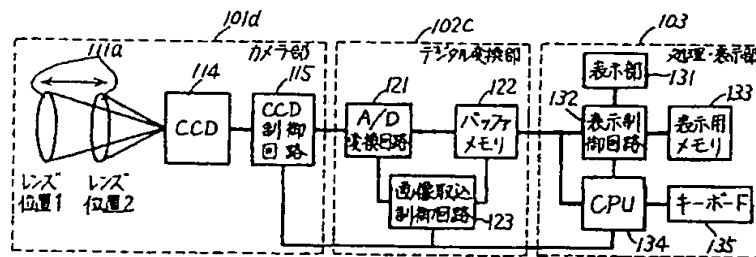


Figure 1 is a block diagram of a dual-camera system. The system is divided into two main sections, 101a and 101b, each containing a camera unit and a digital signal processing unit. Camera unit 101a includes lens 111a, CCD 114a, and control circuit 115a. Camera unit 101b includes lens 111b, CCD 114b, and control circuit 115b. Digital signal processing unit 102a includes A/D converter 121a, image input control circuit 122a, image input circuit 123a, buffer memory 122b, and digital signal processor 103. Digital signal processing unit 102b includes A/D converter 121b, image input control circuit 122b, image input circuit 123b, buffer memory 122c, and digital signal processor 104. The digital signal processors 103 and 104 are connected to a common CPU 134, which is also connected to a display unit 131, a control unit 132, a display control unit 133, and a keyboard 135.

【図22】



【図23】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08181894 A**(43) Date of publication of application: **12 . 07 . 96**

(51) Int. Cl.

H04N 5/225**G02B 27/22****G03B 15/00****G03B 15/12****G03B 35/08****H04N 5/232****H04N 5/335****H04N 7/18**(21) Application number: **07274362**(22) Date of filing: **23 . 10 . 95**(30) Priority: **25 . 10 . 94 JP 06260546**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **KIMURA MASANOBU**

(54) VIDEO CAMERA

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a camera capable of performing photographing in plural directions even though it is small and effective for the acquisition of monitoring image information and stereoscopic image information.

CONSTITUTION: An image A is image-formed on the image forming face on the right side of a solid-state image pickup element 120 via a lens 111, and an image B on the image forming face on the left side via a lens 102 and a prism 103. Image pickup signals acquired on the right and left image pickup faces are separated by a color separation and signal processing circuit 123.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

